

### **Information Disclosure (1/7)**

**1. Patent Number**

KR 10-293158 (June 15, 2001)

**2. Title of Invention**

Portable MP3 player having various functions

**3. English Translation of Abstract**

Disclosed herein is an MP3 player and a data providing system. An A/D converter transforms voice sound of microphone into digital audio signal. MP3 music files, phone list, and memo etc. are downloaded from a computer into MP3 player via an interface. A codec part decodes the MP3 music files, encodes the digital audio signal into voice data file by PCM or ADPCM, and decodes the voice data file. A D/A converter transforms the digital audio signal into analog audio signal, that is, voice or music. The MP3 player includes a non-volatile memory for storing the voice data file or downloaded files. The MP3 player has a multi-functional keypad so that a user operates the MP3 player thereby, where its function is controlled by a microcomputer. The files in the MP3 player may be uploaded into a computer. Further, the MP3 player has various functions.

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> G06F 17/20		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2001년06월15일 10-0293158 2001년03월30일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-1999-0035272 1999년08월24일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	특2000-0017494 2000년03월25일
(30) 우선권주장 (73) 특허권자	1019980034267 1998년08월24일 대한민국(KR) 주식회사엠펙스맨닷컴 윤순조		
(72) 발명자	서울특별시 강남구 삼성동 159-1 아셈타워 2층 함영욱		
(74) 대리인	서울특별시마포구공덕동254-8새한빌딩6층 박희진, 박영우		

심사관 : 권오복

(54) 다양한 기능을 갖는 휴대용 MP3 플레이어

요약

MP3 플레이어와 이의 데이터 제공시스템이 개시된다. 마이크로버터의 음성은 A/D 변환기에 의해 디지털 오디오 신호로 변환된다. MP3 음악파일과 전화번호나 메모와 같은 개인정보는 컴퓨터로부터 인터페이스를 통해 MP3 플레이어에 다운로드 된다. 코덱부는 MP3 음악파일을 디코딩하며, 디지털 오디오신호를 PCM 혹은 ADPCM 방법으로 음성데이터 파일로 인코딩하며, 인코딩된 음성데이터파일을 디코딩한다. D/A 변환기는 디코딩된 디지털 오디오신호를 아날로그 오디오신호로 변환시켜 음성이나 음악으로 재생시킨다. MP3플레이어는 인코딩된 음성데이터파일이나 컴퓨터로부터 다운로드된 파일들을 저장하기 위해 불휘발성 메모리를 사용한다. MP3 플레이어는 다양한 기능키를 갖는 키패드를 구비하며 사용자는 기능키를 이용하여 MP3 플레이어의 동작을 지시할 수 있다. 이러한 MP3 플레이어의 동작들은 마이크로컴퓨터에 의해 제어된다. MP3 플레이어에 저장된 파일들은 컴퓨터로 업로드될 수도 있다. 나아가, MP3 플레이어는 다양한 부가기능들을 갖는다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 디지털 데이터 기록/재생 시스템의 구성을 나타낸다.

도 2 내지 도 5는 본 발명에 의한 관리프로그램을 컴퓨터에서 실행시 모니터에 디스플레이되는 화면의 구성을 도시한다.

도 6은 본 발명에 의한 MP3 플레이어의 외관을 도시한다.

도 7은 본 발명에 의한 MP3 플레이어의 플래쉬 메모리의 메모리 맵핑 구조를 나타낸다.

도 8은 본 발명에 의한 MP3 플레이어의 다양한 동작모드를 설명하기 위한 도면이다.

도 9 내지 도 16는 본 발명에 의한 MP3 플레이어의 각 동작모드에 따른 LCD 패널의 표시상태를 나타낸 도면들이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100 : PC 통신망 또는 인터넷 200 : 개인용 컴퓨터

300 : 휴대용 데이터 기록/재생장치(MP3 플레이어)

400 : 케이블 500 : 이어폰

600 : 마이크 312 : 인터페이스부

314 : 불휘발성 메모리 316 : 디코더

318 : A/D변환기 320 : 디지털 아날로그 변환부

322 : 이어폰 연결잭 323 : 라인 출력잭

324 : 내장형 마이크 325 : 라인 입력잭

326 : 증폭기 328 : 키입력부

330 : 표시부 332 : 전원공급부  
334 : 외부전원 연결잭 336 : 배터리

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디지털 파일을 외부의 컴퓨터 또는 데이터자동판매기(data vending machine) 등과 같은 데이터제공장치로부터 다운로드받아 이를 저장, 재생할 수 있는 기본적인 기능 외에 다양한 추가기능을 더 구비하는 디지털 데이터 기록/재생장치, 이른바 MP3 플레이어에 관한 것이다.

컴퓨터용 음악파일인 MP3 파일은, 잘 알려진 바와 같이, 오디오정보를 MPEG1 LAYER3 방식에 의해 컴퓨터 파일로 압축부호화 하므로써 얻어지는 파일이다. 이 파일은 주로 컴퓨터용 음악파일로 이용되지만 최근에는 뉴스 혹은 강의 내용도 MP3파일로 서비스되는 경우가 많다.

MP3 파일은 컴퓨터용 음악파일이므로 이를 위한 전용의 오디오재생장치가 알려지지 전까지는 멀티미디어 기능을 갖는 컴퓨터에 의해서만 재생될 수 있었다. 따라서, 멀티미디어 컴퓨터 환경이 구비되지 못하면 MP3 파일을 즐길 수 없었다. 컴퓨터에 의하지 않고서도 MP3 파일을 즐기기 위해서는, 컴퓨터 상에서 MP3 오디오파일을 아날로그형식의 오디오신호로 변환한 다음 이를 카세트 테이프에 녹음하고, 녹음된 카세트 테이프를 휴대용 카세트 테이프 플레이어를 통하여 재생시키는 방법이나, MP3 파일을 시디에 기록한 다음 시디(CD) 플레이어를 통하여 재생시키는 방법을 활용할 수밖에 없었다.

그러나, 이와 같은 방법은 카세트테이프나 시디와 같은 기록매체에 MP3파일의 정보를 기록하여야 한다는 불편함이 따를 뿐만 아니라 기록과정에서 잡음이 개재될 수도 있어서 원음 그대로를 즐길 수 없는 문제가 있었다.

#### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

이와 같은 문제를 해결하기 위해, 본 발명은 MP3 음악파일 및 전화번호정보 또는 메모정보와 같은 다양한 추가정보를 외부의 데이터제공장치로부터 다운로드 받아 저장 및 재생할 수 있는 MP3 플레이어를 제공함을 제1의 목적으로 한다.

또한 본 발명은 음성정보를 신호처리하여 디지털데이터 파일로 저장하는 녹음기능과 필요시 이를 재생하거나 외부의 장치로 전송할 수 있는 기능을 갖는 MP3 플레이어를 제공함을 제2의 목적으로 한다.

나아가, 본 발명은 데이터제공장치가 지원할 수 있는 언어인 한, 세계 모든 종류의 언어를 표시화면에 표시할 수 있는 MP3 플레이어를 제공함을 제3의 목적으로 한다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일측면으로서, a) 데이터제공장치와 휴대용 데이터 기록/재생장치를 통합 관리하기 위한 관리프로그램을 상기 데이터제공장치에서 실행시키는 단계; b) 상기 관리프로그램의 실행상태에서, 상기 데이터제공장치에 저장되어 있는 MP3 음악파일들 중 상기 휴대용 데이터 기록/재생장치로 다운로드할 파일을 선택하는 단계; c) 상기 데이터제공장치로부터 다운로드된 상기 파일을 상기 휴대용 데이터 기록/재생장치의 불휘발성 메모리에 저장하는 단계; d) 마이크로폰을 통해 인가되는 음성신호를 엔코딩하여 상기 불휘발성 메모리에 디지털 음성파일 형태로 기록하는 단계; e) 상기 불휘발성 메모리에 저장된 파일들 중 재생하고자 하는 파일을 선택하는 단계; 및 f) 선택된 파일을 소정의 방식으로 복호하여 오디오출력으로 재생하는 단계를 구비하는 디지털 데이터 기록 및 재생 방법을 제공한다.

아날로그 신호인 상기 음성신호는 우선 디지털 음성데이터로 변환하고, 펄스부호변조(PCM) 혹은 적응차분펄스부호변조(ADPCM) 방식으로 엔코딩한 후 휴대용 디지털 기록/재생장치의 메모리에 파일형태로 기록된다. 저장된 음성파일은 필요시 위와 같은 방식으로 디코딩함으로써 원래의 음성으로 재생된다.

상기 MP3 음악파일은 음악데이터와 부가데이터를 포함하며, 상기 부가데이터는 비트맵데이터 형태로 변환된 후 다운로드되고 상기 MP3 음악파일을 재생할 때 상기 휴대용 데이터 기록/재생장치의 표시화면을 통해 표시된다.

불휘발성 메모리에 저장된 파일은 필요시 상기 데이터제공장치로 업로딩할 수 있다. 또한, 데이터제공장치를 통해 입력한 전화번호나 메모정보를 상기 휴대용 데이터 기록/재생장치에 다운로드한 다음, 필요시 디스플레이할 수도 있다.

본 발명의 다른 측면으로서, 휴대용 데이터 기록/재생 장치는 마이크로폰에서 제공되는 음성에 관한 아날로그 오디오신호를 디지털 오디오신호로 변환하기 위한 아날로그 디지털 변환수단; MP3 음악파일을 입력될 때에는 MP3 방식으로 디코딩하고, 상기 디지털 오디오신호를 소정의 방식으로 엔코딩하여 음성데이터 파일로 출력하며, 상기 음성데이터파일을 상기 소정의 방식으로 디코딩하는 코덱수단; 컴퓨터 또는 데이터자동판매장치와 같은 외부의 데이터제공장치와 상기 휴대용 데이터 저장 및 재생 장치간에 데이터파일의 송수신을 인터페이스하기 위한 인터페이스수단; 상기 데이터제공장치로부터 제공된 상기 데이터파일 및 상기 코덱수단에 의해 엔코딩된 상기 음성데이터 파일을 지정된 주소에 저장하기 위한 불휘발성 메모리수단; 복수의 기능선택스위치를 포함하며, 사용자가 상기 기능선택스위치의 조작에 의해 상기 불휘발성 메모리수단에 저장되어 있는 파일들 중 원하는 것을 선택하여 소정모드로 오디오신호를 재생하거나 소정의 기능을 지시하기 위한 키입력수단; 상기 코덱수단에 의해 디코딩된 디지털 오디오신호를 오디오

재생을 위한 아날로그 오디오신호로 변환하는 디지털 아날로그 변환수단; 및 상기 키입력수단의 명령에 응답하여, 상기 데이터제공장치와 상기 휴대용 데이터 저장 및 재생 장치간의 데이터통신, 상기 메모리 수단에 대한 파일 저장 및 독출, 독출된 파일의 재생을 제어하는 제어수단을 구비함을 특징으로 하는 휴대용 데이터 기록/재생 장치가 제공된다. 여기서, 상기 데이터제공장치의 예로는 컴퓨터 또는 데이터 자동판매장치를 들 수 있다.

본 발명의 또 다른 측면으로서, MP3파일 관리 프로그램을 내장하고, 실행된 관리 프로그램 상에서 MP3 음악파일과 녹음된 음성파일을 비롯한 컴퓨터파일을 병렬 포트를 통하여 다운로드 및 업로드하기 위한 컴퓨터; 및

사용자의 키조작에 응답하여, 관련정보를 표시하면서 MP3 음악파일을 재생하고, 마이크로부터 제공되는 음성신호를 디지털 음성파일의 형태로 불휘발성 메모리에 기록하고 필요시 상기 디지털 음성파일을 재생하며, 전화번호와 메모정보를 디스플레이하며, 상기 병렬포트를 통해 상기 컴퓨터에 연결되어 상기 MP3 음악파일과 상기 전화번호와 상기 메모정보는 상기 컴퓨터로부터 다운로드되어 상기 불휘발성 메모리에 저장되는 MP3 플레이어를 구비하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 음악파일 데이터의 기록 및 재생시스템이 제공된다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명의 실시예를 통해 본 발명을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 1은 본 발명에 의한 디지털 데이터 기록/재생 시스템의 구성을 나타낸다. 본 발명의 시스템은 크게 컴퓨터(200)와 MP3 플레이어(300)를 포함한다. 여기서, 컴퓨터(200)는 외부의 데이터제공장치의 일 예이다. 외부의 데이터제공장치로 사용될 수 있는 다른 예로서는 최근에 상용화된 바 있는 데이터자동판매시스템(data vending system)이 될 수 있으며 컴퓨터의 경우와 마찬가지로 상기 관리프로그램을 내장한다.

컴퓨터(200)는 마이크로소프트사의 윈도우즈를 운영체제로 내장하고, 통신망을 통해 외부자원과 데이터 통신이 가능하도록 하는 통신환경이 구비된 통상적인 개인용 컴퓨터 시스템이 적합한 예가 될 수 있다. 또한, 컴퓨터(200)에는 MP3 플레이어(300)와 컴퓨터(200) 상호간에 파일의 통합적 관리기능을 제공해주는 관리프로그램이 설치된다. 이 관리프로그램의 작용에 의해, 인터넷이나 컴퓨터통신망(100)을 통하여 컴퓨터(200)에 다운로드된 음악파일 예컨대 MP3 음악파일 또는 컴퓨터의 하드디스크에 저장되어 있는 다양한 형태의 파일들이 MP3 플레이어(300)로 다운로드될 수 있으며, 반대로 MP3 플레이어(300)에 저장되어 있는 여러 가지 파일이 컴퓨터(200)로 업로드될 수도 있다.

컴퓨터(200)와 MP3 플레이어(300)는 데이터통신을 위해서 통신케이블(400)로 연결된다. 구체적으로, 통신케이블(400)의 일측은 컴퓨터(200)의 프린터포트에 연결되고 타측은 MP3 플레이어(300)의 통신포트에 접속된다.

도 2는 상기 관리프로그램이 컴퓨터(200)에 정상적으로 설치한 다음 이를 실행하였을 때, 컴퓨터(200) 모니터에 디스플레이되는 관리프로그램의 메인화면(202)을 도시한다.

메인화면(202)의 메뉴줄(204)에는 '파일/컴퓨터/MPMan/도구/도움말' 등의 메뉴가 나타난다. 여기서 MPMan은 출원인의 상표로서 MP3 플레이어(300)를 의미한다. 도 3에 도시한 바와 같이, 파일 메뉴의 풀다운메뉴상자는 '종료' 메뉴를 포함하고, '컴퓨터' 메뉴의 풀다운메뉴상자(208)는 '잘라내기/복사/붙여넣기/삭제/이름바꾸기/폴더만들기/최신정보/MPMan으로 보내기' 등의 메뉴를 포함한다. 'MPMan' 메뉴의 풀다운메뉴상자(210)는 'MPMan초기화/삭제/최신정보/PC로 보내기' 등의 메뉴를 포함한다. '도구' 메뉴의 풀다운메뉴상자(212)는 '전화번호 및 메모관리/MP3연주/MP3파일정보/환경설정' 등의 메뉴를 포함한다.

메인화면(202)의 좌측 목록상자(214)에는 컴퓨터(200) 측의 디렉토리 정보가 표시되고, 우측 목록상자(216)에는 MP3 플레이어(300) 측의 파일정보가 표시된다. 두 목록상자들의 위에는, 선택된 파일을 컴퓨터(200)에서 MP3 플레이어(300)로 다운로드하기 위한 제1이동버튼(218)과 MP3 플레이어(300)의 파일을 컴퓨터(200)로 업로드하기 위한 제2이동버튼(220)이 제공된다. 마우스 포인터로 좌측 목록상자(214)의 파일을 선택한 다음에 제1이동버튼(218)을 클릭하면, 선택된 파일이 MP3 플레이어(300)로 다운로드되고, 마우스 포인터로 우측 목록상자(216)의 파일을 선택한 다음에 제2이동버튼(220)을 클릭하면 선택된 파일이 MP3 플레이어(300)로부터 컴퓨터(200)로 업로드된다.

'도구' 메뉴(212)에서 '전화번호/메모관리' 메뉴를 선택하면, 도 4의 전화번호/메모관리 창(222)이 화면상에 나타난다. 창(222)에는 '전화번호/메모/미리보기' 등의 메뉴줄과 확인 및 취소버튼가 나타난다. 창(222)의 메뉴줄에서 '전화번호' 메뉴를 선택하면, '그룹', '이름', '전화번호' 입력란과 '수정/추가/삭제/저장' 버튼을 포함하는 전화번호 대화창(223)이 표시된다. 그룹창(226)에서 원하는 그룹을 선택하고, 이름전화번호창(228)에 전화번호정보를 입력하고 확인버튼을 선택하면, 해당 그룹에 입력된 전화번호정보가 등록된다. 또한, 대화창(223)에는 좌우상하 스크롤버튼, 수정버튼, 추가버튼, 삭제버튼, 저장버튼 등이 제공된다.

창(222)의 메뉴줄에서 메모메뉴를 선택하면, 도 5에 도시된 바와 같이, 메모 대화창(230)이 화면상에 나타난다. 메모 대화창(230)에는 제목창(232), 메모창(234), 좌우상하 스크롤버튼, 저장버튼 및 폰트버튼(238) 등이 제공된다. 폰트버튼을 클릭하여 원하는 폰트페이스와 사이즈를 설정해주면, 이후 MP3 플레이어(300)의 표시부(330)에 나타나는 문자데이터는 설정된 폰트스펙으로 표시된다.

창(222)에서 '미리보기' 메뉴를 선택하면, 컴퓨터 모니터 상에서 MP3 플레이어(300)의 표시부(330)의 표시상태를 볼 수 있다.

컴퓨터(200)는 MP3 플레이어(300)의 표시부(330)에 표시되는 음악파일의 곡명, 전화번호정보, 메모정보 등과 같은 문자정보를 영문자 및 숫자를 제외하고는 비트맵 데이터로 변환하여 MP3 플레이어(300)에 다운로드한다. 즉, 컴퓨터(200)는 선택된 파일에 포함되는 문자데이터를 윈도우 운영체제의 기본 폰트(Default Font)의 비트맵 데이터로 변환한 다음 가상의 이미지 버퍼에 기록한다. 이 때, MP3 플레이어(300)의 표시부(330)의 해상도에 적합한 크기로 기록한다. 예컨대, 표시부(330)을 LCD로 구현한 경우 16x16픽셀 사이즈로 기록한다. 특히, MP3 음악파일의 곡명, 작곡자(Artist) 및 장르와 같은 ID3 태그 정보

보도 비트맵 데이터로 변환하고 변환된 비트맵 데이터를 MP3 음악파일의 헤드에 부가하여 MP3파일 형식으로 MP3 플레이어(300)에 다운로드 한다. 전화번호 및 메모 정보의 텍스트코드도 MP3 플레이어(300)에 다운로드 할 때에는 비트맵 데이터로의 변환을 거친다.

이와 같이, 컴퓨터(200)는 병렬포트를 통하여 MP3 플레이어(300)와 연결되고 관리프로그램을 이용하여 MP3 음악파일, 전화번호정보, 메모정보를 포함하여 데이터파일의 종류를 불문하고 이들의 컴퓨터(200)와 MP3 플레이어(300) 간의 다운로드나 업로드에 관한 데이터 통신을 관리한다.

전화번호와 메모 정보가 컴퓨터(200)에서 작성될 수 있음은 물론이고, MP3 플레이어(300)가 데이터 입력수단을 더 구비할 경우에는 MP3 플레이어(300)에서 직접적인 데이터 입력도 가능하다. 전화번호정보와 메모정보는 컴퓨터(200) 상에서 관리되고 MP3 플레이어(300)로 전송시에는 MP3 플레이어의 데이터를 초기화시키고 전송하기 때문에 개인 정보의 전송시 마다 MP3 플레이어(300)에서는 새로운 내용의 개인정보가 다시 저장되게 된다.

MP3 플레이어(300)는 음성녹음기능을 갖는데(아래에서 상세히 후술함), 음성신호는 펄스부호변조(PCM) 혹은 적응비트펄스부호변조(ADPCM) 방식으로 부호화된 후 MP3 플레이어(300)내에 저장된다. 관리 프로그램은, MP3 플레이어(300)로부터 제공되는 위와 같이 부호화된 음성파일을 컴퓨터(200)로 업로드하여 컴퓨터의 사운드 카드를 통하여 음성 출력될 수 있도록 데이터를 파형신호로 변환시키는 웨이브드라이버 기능도 지원한다. 또한, 관리 프로그램은 MP3파일의 형식이 아닌 다른 형식의 음악 데이터도 MP3파일로 압축시키거나, 압축된 MP3파일을 해제하고 디코딩하여 음성 출력할 수 있는 기능도 포함한다.

도 1에 도시한 바와 같이, MP3 플레이어(300)는 휴대하기 적합한 하우징내에 인터페이스부(312), 메모리(314), 코덱부(316), 아날로그 디지털 변환부(318), 디지털 아날로그 변환부(320), 이어폰 연결잭(322), 라인 출력잭(323), 내장형 마이크론(324), 라인 입력잭(325), 증폭기(326), 키입력부(328), 표시부(330), 전원공급부(332), 직류 전원 어댑터잭(334), 배터리(336), 제어부(340)를 포함한다.

인터페이스부(312)는 컴퓨터(200)와 MP3 플레이어(300) 상호간의 데이터통신을 지원한다. 컴퓨터(200)의 프린터 포트(병렬포트)를 통해 컴퓨터(200)와 데이터 통신을 하기 위한 통신포트를 포함한다. 상기 통신포트는, 예컨대 15핀 PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association)가 될 수 있으며, 1개의 접지핀외에 8비트 데이터용 핀과 6개의 제어신호용 핀을 포함한다. 6개의 제어신호는 스트로브(strobe)신호, 인지(ack)신호, 비지(busy)신호, 오토피드(auto feed)신호, 초기화(initialize)신호, 선택(select in)신호 등이며, 여기서, 스트로브신호는 읽기(read)신호로 그리고 오토피드신호는 쓰기(write)신호로 사용된다. 즉, 인터페이스부(312)는 여섯 개의 제어신호에 응답하여 컴퓨터(200)와 제어부(340) 사이의 8비트 양방향 데이터 통신을 인터페이스한다.

MP3 플레이어(300)는 음성을 녹음하기 위하여 라인입력잭(325), 내장형 마이크론(324), 마이크론(324)에 연결된 증폭기(326), 증폭기(326)의 출력단과 라인입력잭(325)에 연결된 아날로그/디지털변환기(318)를 포함한다. 외부의 마이크론(600)은 라인입력잭(325)을 거쳐 아날로그/디지털변환기(318)에 연결될 수 있다. 라인입력잭(325)을 통해 음성신호를 제공하는 음성신호 소스는 마이크론(600)에 한정되는 것은 아니며, 통상적인 카세트 테이프 레코더도 예가 될 수 있다. 내장형 마이크론(324) 혹은 라인입력잭(325)로부터 제공되는 음성신호는 증폭기(326)를 거치면서 신호증폭된 다음 아날로그/디지털변환기(318)에 인가된다. 아날로그/디지털변환기(318)는 제어부(340)의 제어를 받으면서 아날로그 음성신호를 디지털신호로 변환된 다음 코덱부(316)에 제공한다.

메모리(314)는 MP3 플레이어(300)의 데이터저장수단으로 기능한다. 메모리(314)는 컴퓨터(200)로부터 다운로드받은 각종의 파일과 코덱부(316)에 의해 인코딩된 음성데이터파일을 저장한다. 전원이 오픈된 상태에서 데이터가 상실하지 않아야 하므로 메모리(314)는 불휘발성 메모리, 예컨대 플래시메모리로 구성한다.

도 7은 메모리(314)의 맵핑구조를 예시적으로 보여준다. 메모리(314)의 맵핑 구조는 크게 파일할당테이블(File Allocation Table, 이하 'FAT'라 함) 영역(702)과 데이터 영역(704)으로 구분된다. 맨처음 블록(BLK0)을 FAT 영역(702)으로 배정하고, 블록(BLK0)을 제외한 나머지 블록들(BLK1 ~ BLK<sub>m</sub>)을 데이터 영역(704)으로 배정한다. 하나의 블록은 512바이트 x 16 페이지 크기의 메인영역(706)과 16바이트 x 16 페이지 크기의 서브영역(708)을 포함한다.

FAT 영역(702)의 메인영역(706)에는 아래 '표 1'과 같은 각 블록들에 대한 블록정보가 저장된다. 서브영역(708)에는 사용된 플래시 메모리들의 식별정보가 저장된다.

[표 1]

코드	내용
FF	빈 블록
0	불량 블록
CC	존재하지 않는 블록
M	음악파일의 첫블록
m	음악파일블록
T	전화정보파일의 첫블록
t	전화정보파일블록
D	메모정보파일의 첫블록
d	메모정보파일블록
P	PCM파일의 첫블록
p	PCM파일블록
F	PC파일(hwo, txt, exe 등)의 첫블록
e	PC파일 블록

데이터 영역(704)에는 파일정보가 저장된다. 각각의 파일은 복수의 블록들로 구성된다. 각 파일의 첫 번째 블록의 서브영역(710)에는 해당 파일의 파일정보가 저장된다. 파일정보는 파일타입(음악파일/ PCM파일/ 전화정보파일/ 메모정보파일/ PC파일), 파일의 블록수, 현재 블록번호, 다음 블록번호, 현 블록에서 유효 데이터 크기, 파일 사이즈, 파일명, 날짜 및 시간 등을 포함한다. 각 파일의 두번째 블록부터 각 블록의 서브영역(712)에는 해당 블록의 블록정보가 저장된다. 블록정보는 파일타입, 블록 오프셋, 전 블록번호, 현재 블록번호, 다음블록번호, 현 블록에서 유효 데이터 크기 등을 포함한다.

따라서, FAT(702)에서 각 파일의 첫 번째 블록을 참조하고, 참조된 첫번째 블록의 서브영역(710)에서 파일정보를 참조하여 파일의 구조를 파악하게 된다. 각 블록의 서브영역(710, 712)에는 다음 블록의 정보가 저장되어 서로 링크되므로, 파일에 포함되는 각 블록들의 독출이 순차적으로 이어지게 된다. 즉, 도 7에 도시한 바와 같이 파일 1에서는 첫번째 블록의 서브영역(710)에 포함된 (1)-(7)에 의해 현재 블록은 1번 블록이고, 다음에 이어질 블록은 7번 블록임을 알 수 있다. 7번 블록의 서브영역(712)에 포함된 (1)-(7)-(20)에 의해 현재블록은 7번 블록이고 이전블록은 (1)이고, 다음 블록은 20번임을 알 수 있게 된다. 이와 같이 각 파일에서 블록들 사이의 링크정보를 참조하여 독출할 수 있으므로, 순방향 및 역방향의 재생동작을 용이하게 실현할 수 있다.

코덱부(316)는 코더기능과 디코더의 기능을 함께 갖는다. 메모리(314)에 저장된 MP3 음악파일을 재생할 때에는, 제어부(340)로부터 MP3 음악파일을 제공받아 그 파일을 MP3 방식으로 압축을 해제하여 비트스트림 형태의 오디오 데이터로 디코딩하여 출력한다. 또한, 아날로그/디지털변환기(318)로부터 디지털 음성데이터를 인가받은 때에는 펄스부호변조(Pulse Coded Modulation) 방법이나 적응미분펄스부호변조(Adaptive Differential Pulse Coded Modulation) 방법으로 상기 디지털 음성데이터를 엔코딩한다. 엔코딩된 음성데이터는 제어부(340)에 의해 파일형태로 메모리(314)에 저장된다. 한편, 메모리(314)에 저장된 음성데이터 파일을 이어폰(500)을 통해 재생하기 위해서는, 코덱부(316)는 음성데이터 파일을 적응미분펄스부호변조방식으로 다시 디코딩하여 비트스트림 형태의 디지털음성데이터를 디지털/아날로그변환기(320)로 제공해준다. 이와 같이 코덱부(316)가 3가지 기능을 선택적으로 수행하기 위해, 롬과 램을 포함한다. 롬에는 MP3 디코더 기능을 위한 디코딩소프트웨어가 저장된다. 제어부(340)는 디코더 기능을 위한 디코딩소프트웨어 또는 엔코더 기능을 위한 엔코딩 소프트웨어를 램에 선택적으로 로딩한다. 코덱부(316)의 기능은 로딩되는 소프트웨어에 종속적으로 정해진다. 제어부(340)에 의한 다른 지시가 없으면 코덱부(316)는 MP3 코더로서 기능을 수행하지만, 다른 기능에 관한 지시가 내려지면 그에 따른 기능을 수행한다. 이를 위해 제어부(340)는 처리해야할 파일의 종류에 의거하여 코덱부(316)의 기능을 정의해줄과 동시에 코덱부(316)와 시리얼 전송방식으로 데이터를 주고받으면서 데이터처리를 수행한다.

디지털 아날로그 변환부(320)는 제어부(340)의 제어에 의해 코덱부(316)로부터 제공되는 디코딩된 음성데이터를 아날로그 음성신호로 변환하여 이어폰(500)이 연결된 이어폰 연결잭(322) 혹은 라인 출력잭(323)에 제공한다. 라인출력잭(323)은 다른 장치로 전송할 경우에 출력단으로 이용된다.

한편, MP3 플레이어(300)는 문자나 그래픽 등을 디스플레이하기 위한 표시부(330)를 갖는다. 표시부(330)는 아이콘 표시창과 128\*32 그래픽 도트 표시창을 가진 액정 표시창(LCD)과 LCD드라이버로 구성된다. 아이콘 표시창에는 배터리 잔량표시, 키출력표시, 플레이모드 표시, 장르(Genre) 표시, 볼륨 표시, 메모리 잔량 표시 등의 아이콘을 나타낸다. 128\*32 그래픽 도트 표시창에는 곡정보, 전화번호정보, 메모정보 등이 표시된다. 이들 정보에 관한 데이터는 상설한 바와 같이 비트맵 데이터형식으로 메모리(314)에 저장되어 있으므로 특별한 신호처리과정을 거치지 않고서도 곧바로 표시창에 비트맵이미지로 디스플레이된다. 비트맵 이미지로 표시되므로 컴퓨터(200)의 윈도우 상에서 표현되는 모든 종류의 언어를 표시창에 그대로 표현하는 것이 가능하다.

전원공급부(332)는 하나 이상의 배터리(336)를 포함하고, 3V 외부전원 연결잭(334)을 통하여 외부전원을 공급받도록 구성된다. 전원공급부(332)는 자동 전원 온/오프 제어되고 각 부에 동작전압(Vcc)을 제공한다.

한편, 도6은 MP3 플레이어(300)의 외관을 보여준다. 하우징 상부에는 라인입출력잭(325, 323), 내장형 마이크로폰(324) 및 이어폰잭(322)이 배치되고, 우측에는 인터페이스부(312)의 통신포트가 배치된다. 그

리고, 하우징의 전면에는 LCD 패널과 그 하단에는 키입력부(328)가 배치된다. 나머지 다른 구성요소들은 하우징안에 내장된다.

키입력부(328)는 재생/정지키(600), 순방향 키(610), 역방향 키(620), 볼륨업 키(630), 볼륨다운 키(640), 기능키(650), 선택키(660)로 구성된 7개의 기능키와 키홀드 온/오프용 슬라이드 키(670)를 포함한다. 각 기능키들의 작용은 후술하기로 한다.

제어부(340)는 마이크로 컴퓨터로 구성된다. 마이크로 컴퓨터는 중앙 처리 유닛, 시스템 램, 시스템 롬, 아날로그 디지털 변환기 등을 원 칩상에 포함한다. 제어부(340)는 인터페이스부(312)를 통해 외부의 컴퓨터(200)와 접속되어 선택된 파일을 컴퓨터(200)로부터 전달받아 메모리(314)에 저장되도록 해준다. 또한, 코덱부(316)에 의해 엔코딩된 음성데이터를 ADPCM 파일형태로 메모리(314)에 로딩한다. 나아가, 키입력부(328)의 선택신호에 응답하여 메모리(314)에 저장된 MP3 음악파일이나 음성데이터파일을 독출하여 코덱부(316)에 전달하고, 코덱부(316)와 디지털/아날로그변환기(320)의 동작을 제어하여 독출된 파일이 오디오출력신호로 변환되도록 제어해준다. 특히, 제어부(340)는 아날로그 디지털 변환기(318)에 인가되는 아날로그 음성신호가 소정의 주파수 예컨대 8, 16, 또는 32 KHz 주파수로 샘플링되어 디지털신호로 변환되도록 제어하고, 샘플링된 디지털 데이터를 코덱부(316)에 의해 데이터사이즈가 1/4로 압축한 다음에 PCM데이터 혹은 ADPCM 데이터파일로 변환되도록 제어한다.

나아가, 제어부(340)는 키입력부(328)의 지시내용이 문자정보의 출력에 관한 것인 때에는, 그에 관한 파일데이터를 메모리(314)로부터 독출하여 표시부(330)를 통해 디스플레이되도록 제어한다. 제어부(340)는 MP3 플레이어의 동작설명이나 메시지 표시를 위해 필요한 최소한의 폰트 즉, 영문 및 숫자 폰트만 내장하고 있다. 이는 내장해야할 폰트룸의 사이즈를 작게 할 수 있다. 제어부(340)는 이렇듯 한정된 폰트만을 구비하고 있지만, 영어 이외의 다양한 문자 데이터의 디스플레이도 지원해준다. 왜냐하면, 문자정보는 컴퓨터(200)로부터 비트맵 데이터 형태로 다운로드 받기 때문이다. 따라서, 문자정보에 관한 파일이 영어 이외의 다른 문자로 작성된 것이라 하더라도, 그것이 비트맵데이터로 구성되는 한 별도의 문자폰트가 필요치 않기 때문이다. 결국, MP3 플레이어(300)는 컴퓨터(200)에서 표시될 수 있는 문자이기만 하면 어떤 종류의 문자도 표시부(330)를 통해 디스플레이할 수 있다.

도 8은 MP3 플레이어(300)의 동작모드의 구성을 보여준다. 동작모드는 크게 통신동작모드(350), 자동 파워오프모드(352), 볼륨제어모드(354), 기능모드(360)를 포함한다. MP3 플레이어(300)가 지원하는 기능모드(360)는 MP3 음악파일의 재생과 정지를 관리하는 메인기능모드인 MP3 모드(362)를 비롯하여, 전화모드(364), 음성녹음모드(366), 음성재생모드(368), 메모모드(370), 파일삭제모드(372), 시간설정모드(374), 초기표시창 표시모드(358) 등과 같은 여러 가지 서브기능모드를 포함한다. 메인기능모드와 서브기능모드 상호간의 전환은 기능키(650)에 의해 이루어지고, 각 서브 기능모드들간의 전환은 순방향키(610)와 역방향키(620)를 조작으로 이루어진다.

자동파워오프모드(352)이거나, 볼륨조정모드(354) 또는 기능모드(360)에서 재생/정지키(600)를 소정시간 예컨대, 3초 이상 계속 누르면, 파워오프모드(356)가 인에이블되어 전원공급이 차단된다. 파워오프모드(356)에서 키입력이 있거나 통신모드(350)가 실행되면 초기표시창 표시모드(358)가 인에이블되어 표시부(330)의 LCD패널에 소정의 메시지가 디스플레이된다.

상술한 각 기능모드를 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

### 1. MP3 모드

MP3 모드는 메인모드로서 MP3 음악파일의 재생모드이다. 도 9를 참조하면, 파워-온시 그래픽 표시창에 파워오프 직전에 재생되었던 음악파일에 관한 곡번호(MP3:XX), 곡사이즈(SIZE:XXMB), 곡명(XXXXXXXX XXXXXX) 등이 표시된다(380). 정지모드 즉, MP3 음악파일을 재생하지 않는 동안에 선택키(660)를 누르면 이 키입력에 응답하여 선택된 파일에 관한 ID3 태그정보, 즉 곡명, 아티스트 및 장르 등을 표시한다(382). 순방향/역방향 키를 눌러서 원하는 파일을 선택한 후 재생/정지키(600)를 선택하면 곡번호(MP3 : XX), 재생시간(TIME : XX.XX), 곡명(XXXXXXXX XXXXXX)이 표시되면서 선택된 곡이 재생된다(384). 파일재생 중에 순방향 및 역방향 모드의 선택 혹은 고속 순방향 및 고속 역방향 모드의 선택이 가능하다. 재생 중에 재생/정지키(600)를 선택하면 곡재생은 정지되고 초기 표시상태(380)로 전환됨과 동시에 이 상태의 표시데이터가 저장된다. 재생모드중에 선택키(660)를 누를 때마다 다음과 같은 반복모드가 순차적으로 선택된다: 모든 MP3 음악파일의 재생후 정지를 위한 정상(normal)모드; 현재의 MP3 음악파일의 반복재생을 위한 반복(repeat)모드; 모든 MP3 음악파일의 무한재생을 위한 전부반복(repeat all)모드; 모든 MP3 음악파일의 무작위 재생을 위한 셔플(shuffle)모드; 모든 MP3 음악파일의 무작위 무한 재생을 위한 전부 셔플반복(shuffle repeat all)모드. 또한, 재생모드중에 기능키(650)를 누를 때마다 다음과 같은 음악장르가 순차적으로 선택된다: 정상(아무런 음향효과가 적용되지 않음), 클래식, 펌프, 록, 디스코, 팝.

### 2. 기능모드선택

도 10을 참조하면, 정지모드(상기 382 및 384 표시단계)에서 기능키(650)를 선택하면, 전화번호 그룹 및 내용을 조회하기 위한 전화메뉴(364); PCM 포맷으로의 음성을 녹음하기 위한 음성녹음메뉴(366); 녹음된 음성파일을 재생하기 위한 음성재생메뉴(368); 메모 제목 및 내용을 조회하기 위한 메모메뉴(370); MP3 음악파일, 음성파일, 메모파일 등 중 불필요한 파일의 삭제를 위한 삭제메뉴(372); 그리고 시간설정을 위한 시간설정메뉴(374)를 나타내는 아이콘이 표시된다(386). 커서의 위치는 순방향키(610)와 역방향키(620)에 의해 옆의 아이콘으로 이동한다. 원하는 기능에 대응하는 아이콘에 커서를 위치시킨 후 선택키(660)를 누르면 그 기능모드로 전환된다.

### 3. 전화메뉴

도 11을 참조하면, 전화메뉴(386)에서 선택키(660)를 누르면 전화번호 그룹명이 표시되고(402), 이 상태에서 순방향/역방향키(610, 620)를 눌러서 그룹명을 스크롤시키고 선택키(660)에 의해 원하는 그룹명을 선택한다. 그러면, 선택된 그룹명에 속하는 이름과 전화번호가 나타난다(404). 원하는 전화번호 정보의

검색을 위한 스크롤도 순방향/역방향키(610, 620)의 조작에 의해 이루어진다. 이전화면으로의 복귀를 위해서는 기능키(650)를 누르면 된다.

#### 4. 음성녹음메뉴

도 12를 참조하면, 음성녹음메뉴(388)의 아이콘을 선택하면, 음성을 기록할 기록파일의 파일번호 및 정보를 표시한다(406). 순방향키/역방향키(610, 620)를 눌러서 새로운 파일이나 가용한 기록파일을 선택하면 선택된 기록파일의 파일번호와 녹음시간이 표시된다. 음성녹음 대기모드(406)에서 선택키(660)를 이용하여 녹음되는 파일의 음질을 선택할 수 있다. 녹음을 하기 위해 재생/정지키(600)를 누르면, 가용한 기록파일의 끝부분이나 새로운 파일에 마이크로폰(324)이나 라인입력잭(325)을 통해 입력되는 음성의 PCM데이터가 추가로 저장된다(408). 음성녹음을 정지할 때에는 다시 재생/정지키(600)를 누른다.

#### 5. 음성재생메뉴

도 13를 참조하면, 음성재생메뉴(390)의 아이콘을 선택하면, PCM파일번호와 재생시간이 표시된다(410). 이 상태에서, 순방향 및 역방향 키(610, 620)를 눌러서 스크롤시키면서 재생하고자 하는 PCM파일번호를 선택한다. PCM파일번호를 선택한 다음 재생/정지키(600)를 누르면, 선택된 PCM 파일번호와 재생시간이 표시되면서 PCM 데이터가 재생되어 음성 출력된다(412).

#### 6. 메모메뉴

도 14를 참조하면, 메모메뉴(392)의 아이콘을 선택하면, 메모 제목이 표시된다(414). 이 상태에서, 순방향키 및 역방향키(610, 620)를 눌러서 원하는 메모정보를 선택한 다음에 선택키(660)를 누르면 메모내용이 디스플레이된다. 볼륨업 및 볼륨다운키(630, 640) 혹은 순방향키 및 역방향키(610, 620)를 조작하면 메모내용을 스크롤시킬 수 있다.

#### 7. 삭제메뉴

도 15를 참조하면, 삭제메뉴(394)의 아이콘을 선택하면, MP3 음악파일, PCM 데이터파일, 메모파일을 지정하는 아이콘이 표시된다(418). 이 상태에서, 순방향 및 역방향키(610, 620)를 눌러서 3가지 파일종류 중 하나를 골라 선택키(660)를 누르면 선택된 파일의 파일번호, 사이즈, 제목이 표시된다(420). 이 상태에서, 순방향 및 역방향 키(610, 620)를 눌러서 파일들을 스크롤시키면서 삭제하고자 하는 파일번호를 골라 선택키(660)를 이용하여 선택하면 파일삭제가 이루어짐과 동시에, 삭제된 파일번호와 가용한 메모리 사이즈가 표시된 다음 418표시단계로 전환된다.

#### 8. 시간설정메뉴

도 16에서, 시간설정메뉴(394)의 아이콘을 선택하면, 현재의 일시가 표시된다(424). 이 상태에서, 선택키(660)를 눌러 설정을 시작한다. 설정항목으로의 이동은 순방향키와 역방향키(610, 620)로 수행하며, 설정항목의 값변경은 볼륨업키와 볼륨다운키(630, 640)로 수행한다. 설정이 완료되면 선택키(660)를 눌러 변경된 값을 저장한다.

이와 같이, 키입력부(328)는 여러 가지 기능키들을 적절히 조작함으로써, 메모리(314)에 저장된 MP3 음악파일이나 PCM 음성파일을 선택하여 재생을 지시할 수 있을 뿐만 아니라, 메모리(314)에 저장된 전화번호나 메모정보 등을 조회하여 표시부(330)를 통해 디스플레이되도록 지시할 수도 있다. 나아가, 필요한 경우 음성녹음기능을 작동시켜 마이크로폰(324, 600)을 통해 획득된 음성이 녹음되도록 지시할 수 있다. 키입력부(328)의 이와 같은 지시들은 제어부(340)가 키입력부(328)의 출력단을 주기적으로 읽으므로써 인지된다. 제어부(340)는 인지된 명령에 근거하여 적절한 제어신호를 해당 구성요소에 제공함으로써 지시된 기능이 수행될 수 있도록 한다.

#### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 MP3 플레이어(300)는 MP3 음악파일의 기록과 재생이라는 기본적인 기능이 외에 음성녹음기능과 전화번호나 메모정보와 같은 문자정보를 기록, 재생하는 부가기능을 갖는다. 즉, MP3 플레이어를 이용하여 음성 데이터를 어디에서나 손쉽게 녹음할 수 있고 이와 같이 녹음된 데이터를 MP3 플레이어를 통하여 재생할 수 있을 뿐만 아니라 컴퓨터에 업로드하고 컴퓨터 상에서 이들 PCM 데이터를 재생할 수 있고 저장 및 관리할 수 있다. 이와 같이 본 발명의 MP3 플레이어는 컴퓨터의 또 하나의 입출력장치로 그 기능이 부가될 뿐만 아니라 MP3 플레이어의 사용을 컴퓨터와 연계시켜서 사용함으로써 MP3 플레이어의 사용상 편리성이 향상될 수 있다.

한편, 카세트테이프나 시디 등과 같은 오디오신호 기록매체를 음원으로 이용하는 카세트테이프 플레이어 나 시디 플레이어와 달리, MP3 플레이어는 위와 같은 기록매체를 필요로 하지 않고 그 결과 기록매체 구동매커니즘도 불필요하므로, 장치의 구성이 간단하게 되며, 재생되는 음질이 외부충격에 큰 영향을 받지 않는 장점이 있다.

본 발명에서는 MP3 플레이어에서 표시할 문자정보를 컴퓨터상에서 비트맵 데이터로 변환시켜 다운로드되므로 MP3 플레이어의 폰트롬 사이즈를 줄일 수 있고, 각 언어권 마다 대응되는 폰트를 세팅할 필요가 없으므로 MP3 플레이어의 제작비용을 절감할 수 있다.

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

a) 데이터제공장치와 휴대용 데이터 기록/재생장치를 통한 관리하기 위한 관리프로그램을 상기 데이터제



공장치에서 실행시키는 단계;

b) 상기 관리프로그램의 실행상태에서, 상기 데이터제공장치에 저장되어 있는 MP3 음악파일들 중 상기 휴대용 데이터 기록/재생장치로 다운로드할 파일을 선택하는 단계;

c) 상기 데이터제공장치로부터 다운로드된 상기 파일을 상기 휴대용 데이터 기록/재생장치의 불휘발성 메모리에 저장하는 단계;

d) 마이크로폰을 통해 인가되는 음성신호를 엔코딩하여 상기 불휘발성 메모리에 디지털 음성파일 형태로 기록하는 단계;

e) 상기 불휘발성 메모리에 저장된 파일들 중 재생하고자 하는 파일을 선택하는 단계; 및

f) 선택된 파일을 소정의 방식으로 복호하여 오디오출력으로 재생하는 단계를 구비함을 특징으로 하는 디지털 데이터 기록 및 재생 방법.

## 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 데이터제공장치로부터 다운로드된 MP3 음악파일은 음악데이터와 부가데이터를 포함하며, 상기 부가데이터는 비트맵데이터 형태로 변환된 후 다운로드되고 상기 MP3 음악파일을 재생할 때 상기 휴대용 데이터 기록/재생장치의 표시화면을 통해 표시됨을 특징으로 하는 디지털 데이터 기록 및 재생 방법.

## 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 불휘발성 메모리에 저장된 파일을 선택하여 상기 데이터제공장치로 업로딩하는 단계를 더 구비함을 특징으로 하는 디지털 데이터 기록 및 재생 방법.

## 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 관리프로그램을 실행시킨 상태에서 상기 데이터제공장치의 입력수단을 이용하여 소정의 정보를 입력하는 단계;

입력된 상기 소정의 정보를 비트맵데이터 형태로 상기 휴대용 데이터 기록/재생장치에 다운로드하는 단계;

다운로드된 상기 소정의 정보를 상기 불휘발성 메모리에 저장하는 단계;

상기 불휘발성 메모리에 저장된 상기 소정의 정보를 상기 휴대용 데이터 기록/재생장치의 표시화면에 표시하는 단계를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 디지털 데이터 기록 및 재생 방법.

## 청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 소정의 정보는 전화번호정보 또는 메모정보임을 특징으로 하는 디지털 데이터 기록 및 재생 방법.

## 청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 전화번호정보는 하나이상의 그룹을 포함하며, 각 그룹은 하나이상의 전화번호 및 이름을 포함함을 특징으로 하는 디지털 데이터 기록 및 재생 방법.

## 청구항 7

제 5 항에 있어서, 상기 메모정보는 파일명과 메모문자열을 포함함을 특징으로 하는 디지털 데이터 기록 및 재생 방법.

## 청구항 8

제 4 항에 있어서, 수정, 삭제 또는 추가 기능을 이용하여 상기 소정의 정보를 갱신하는 단계를 더 구비함을 특징으로 하는 디지털 데이터 기록 및 재생 방법.

## 청구항 9

제 4 항에 있어서, 상기 관리프로그램이 실행되고 있는 상기 데이터제공장치에서 보기에시여 응답하여 상기 휴대용 데이터 기록/재생장치의 디스플레이 포맷에 대응되는 표시상태로 상기 소정의 정보를 상기 데이터제공장치의 화면상에 표시하는 단계를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 음악파일 데이터의 기록 및 재생방법.

## 청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 d) 단계는 상기 휴대용 디지털 데이터 기록/재생장치의 표시화면에서 음성녹음 모드를 선택하여 기록파일명을 디스플레이하는 단계; 상기 디스플레이에 표시된 기록파일번호 중 가용한 파일명을 선택하는 단계; 상기 마이크로폰을 통해 획득된 음성을 상기 아날로그 음성신호로 변환하는 단계; 상기 아날로그 음성신호를 상기 디지털 음성데이터로 변환하는 단계; 상기 디지털음성데이터를 펄스 부호변조(PCM) 혹은 적응차분펄스부호변조(ADPCM) 방식으로 엔코딩하는 단계; 및 상기 엔코딩된 음성데이터를 상기 불휘발성 메모리에 선택된 파일명으로 저장하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 디지털 데이터 기록 및 재생 방법.

## 청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 f) 단계는 상기 휴대용 데이터 기록/재생장치에서 재생모드의 선택에 응답하여

파일명을 표시화면에 표시하는 단계; 상기 표시화면에 표시된 파일명들 중 재생하고자 하는 파일명을 선택하는 단계; 선택된 파일명의 데이터를 상기 불휘발성 메모리로부터 독출하는 단계; 및 독출된 데이터를 소정의 방식으로 디코딩하여 음성출력을 위한 아날로그 오디오신호로 변환하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 디지털 데이터 기록 및 재생 방법.

#### 청구항 12

제1항에 있어서, 상기 데이터제공장치는 컴퓨터 또는 데이터자동판매장치중 어느 하나임을 특징으로 하는 디지털 데이터 기록 및 재생 방법.

#### 청구항 13

휴대용 데이터 기록/재생 장치에 있어서,

외부로부터 제공되는 음성에 관한 아날로그 오디오신호를 디지털 오디오신호로 변환하기 위한 아날로그 디지털 변환수단;

MP3 음악파일을 MP3 방식으로 디코딩하고, 상기 디지털오디오신호를 소정의 방식으로 인코딩하여 음성데이터파일로 출력하며, 상기 음성데이터파일을 입력될 때에는 상기 소정의 방식으로 디코딩하기 위한 코덱수단;

외부의 데이터제공장치와 상기 휴대용 데이터 저장 및 재생 장치간에 데이터파일의 송수신을 인터페이스하기 위한 인터페이스수단;

상기 데이터제공장치로부터 제공된 상기 데이터파일 및 상기 코덱수단에 의해 인코딩된 상기 음성데이터파일을 지정된 주소에 저장하기 위한 불휘발성 메모리수단;

하나 이상의 기능선택스위치를 포함하며, 사용자가 상기 기능선택스위치의 조작에 의해 상기 불휘발성 메모리수단에 저장되어 있는 파일들 중 원하는 것을 선택하여 소정모드로 오디오신호를 재생하거나 부가정보의 처리를 지시하기 위한 키입력수단;

상기 코덱수단에 의해 디코딩된 디지털 오디오신호를 오디오재생을 위한 아날로그 오디오신호로 변환하는 디지털 아날로그 변환수단; 및

상기 키입력수단의 명령에 응답하여, 상기 데이터제공장치와 상기 휴대용 데이터 저장 및 재생 장치간의 데이터통신, 상기 메모리수단에 대한 파일 저장 및 독출, 독출된 파일의 재생을 제어하는 제어수단을 구비함을 특징으로 하는 휴대용 데이터 기록/재생 장치.

#### 청구항 14

제 13 항에 있어서, 상기 키입력수단에 의해 선택된 파일에 관한 문자정보를 표시화면을 통해 디스플레이하기 위한 표시수단을 더 구비함을 특징으로 하는 휴대용 데이터 기록/재생 장치.

#### 청구항 15

제13항에 있어서, 상기 아날로그 디지털 변환수단은 내장형 마이크로폰; 라인입력잭; 상기 마이크로폰으로부터 인가되는 아날로그 오디오신호를 증폭하기 위한 증폭기; 및 상기 증폭기 또는 상기 라인입력잭으로부터 전달되는 아날로그 오디오신호를 디지털 오디오신호로 변환하기 위한 아날로그/디지털 변환기를 포함함을 특징으로 하는 휴대용 데이터 기록/재생 장치.

#### 청구항 16

제 13 항에 있어서, 상기 데이터제공장치로부터 다운로드되는 문자데이터는 비트맵 형식임을 특징으로 하는 휴대용 데이터 기록/재생 장치.

#### 청구항 17

제 13 항에 있어서, 상기 데이터파일은 상기 MP3 음악파일, 전화번호파일 및 메모파일 중 적어도 어느 하나를 포함함을 특징으로 하는 휴대용 데이터 기록/재생 장치.

#### 청구항 18

제 13 항에 있어서, 상기 음성 데이터파일은 펄스부호변조(PCM) 방법 혹은 적응미분 펄스부호변조(ADPCM) 방법에 의해 인코딩됨을 특징으로 하는 휴대용 데이터 기록/재생 장치.

#### 청구항 19

제 13 항에 있어서, 상기 데이터제공장치는 컴퓨터 또는 데이터자동판매기임을 특징으로 하는 휴대용 데이터 기록/재생 장치.

#### 청구항 20

MP3파일 관리 프로그램을 내장하고, 실행된 관리 프로그램 상에서 MP3 음악파일과 녹음된 음성파일을 비롯한 컴퓨터파일을 병렬포트를 통하여 다운로드 및 업로드하기 위한 컴퓨터; 및

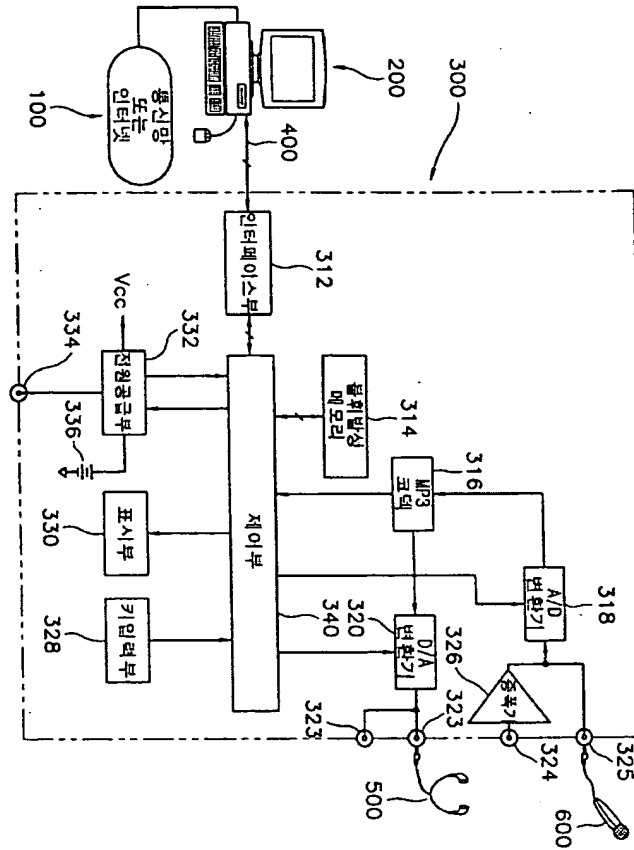
사용자의 키조작에 응답하여, 관련정보를 표시하면서 MP3 음악파일을 재생하고, 마이크로폰으로부터 제공되는 음성신호를 디지털 음성파일의 형태로 불휘발성 메모리에 기록하고 필요시 상기 디지털 음성파일을 재생하며, 전화번호와 메모정보를 디스플레이하며, 상기 병렬포트를 통해 상기 컴퓨터에 연결되며 상기 MP3 음악파일과 상기 전화번호와 상기 메모정보는 상기 컴퓨터로부터 다운로드되어 상기 불휘발성 메모리에 저장되는 MP3 플레이어를 구비한 것을 특징으로 하는 컴퓨터 음악파일 데이터의 기록 및 재생시스템.

청구항 21

제 20 항에 있어서, 상기 컴퓨터는 인터넷 또는 PC 통신망을 통하여 상기 MP3 음악파일을 다운로드하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 음악파일 데이터의 기록 및 재생시스템.

도면

도면1



218

204

214

218 220

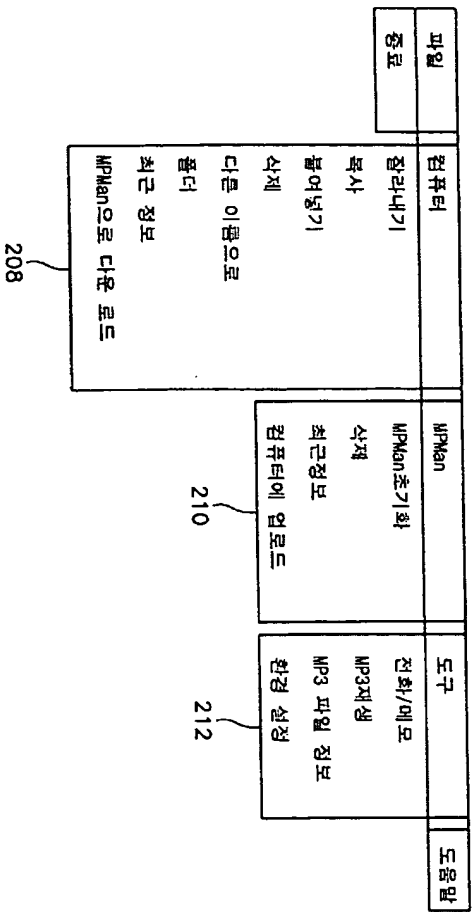
202

Name	Size	Type
1. American, House of the Rising Sun m.	435280	MP3 File
2. RECYCLED	348864	MP3 File
3. Peter Paul & Mary, 500 miles.mp3	34576	MP3 File
4. 01051411 PCM	122880	PCM File
5. 01051411 PCM	131072	PCM File
6. 01051411 PCM	34868	Phone File
7. USA City Code	16896	Phone File
8. USA City Code	18787	Phone File
9. USA City Code	58316	Memo File
10. USA City Code		
11. USA City Code		
12. USA City Code		
13. USA City Code		
14. USA City Code		
15. USA City Code		
16. USA City Code		
17. USA City Code		
18. USA City Code		
19. USA City Code		
20. USA City Code		
21. USA City Code		
22. USA City Code		
23. USA City Code		
24. USA City Code		
25. USA City Code		
26. USA City Code		
27. USA City Code		
28. USA City Code		
29. USA City Code		
30. USA City Code		
31. USA City Code		
32. USA City Code		
33. USA City Code		
34. USA City Code		
35. USA City Code		
36. USA City Code		
37. USA City Code		
38. USA City Code		
39. USA City Code		
40. USA City Code		
41. USA City Code		
42. USA City Code		
43. USA City Code		
44. USA City Code		
45. USA City Code		
46. USA City Code		
47. USA City Code		
48. USA City Code		
49. USA City Code		
50. USA City Code		
51. USA City Code		
52. USA City Code		
53. USA City Code		
54. USA City Code		
55. USA City Code		
56. USA City Code		
57. USA City Code		
58. USA City Code		
59. USA City Code		
60. USA City Code		
61. USA City Code		
62. USA City Code		
63. USA City Code		
64. USA City Code		
65. USA City Code		
66. USA City Code		
67. USA City Code		
68. USA City Code		
69. USA City Code		
70. USA City Code		
71. USA City Code		
72. USA City Code		
73. USA City Code		
74. USA City Code		
75. USA City Code		
76. USA City Code		
77. USA City Code		
78. USA City Code		
79. USA City Code		
80. USA City Code		
81. USA City Code		
82. USA City Code		
83. USA City Code		
84. USA City Code		
85. USA City Code		
86. USA City Code		
87. USA City Code		
88. USA City Code		
89. USA City Code		
90. USA City Code		
91. USA City Code		
92. USA City Code		
93. USA City Code		
94. USA City Code		
95. USA City Code		
96. USA City Code		
97. USA City Code		
98. USA City Code		
99. USA City Code		
100. USA City Code		

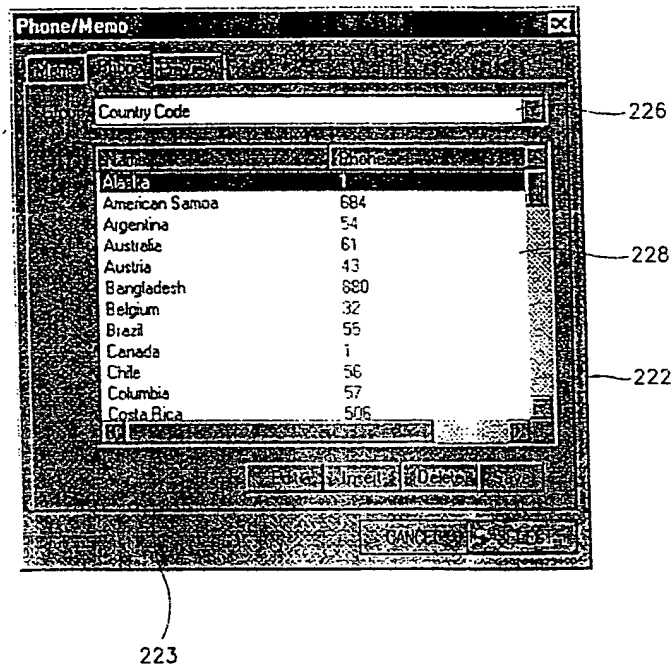
Total Memory: 853360 Free Memory: 558960

216

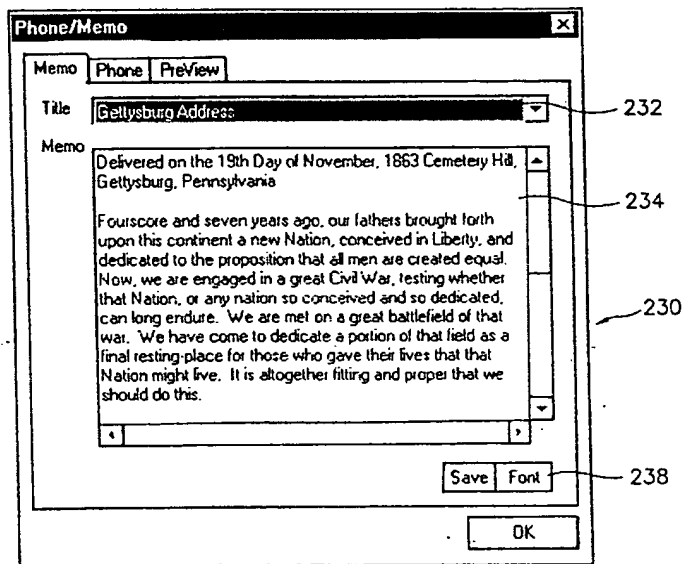
도면3



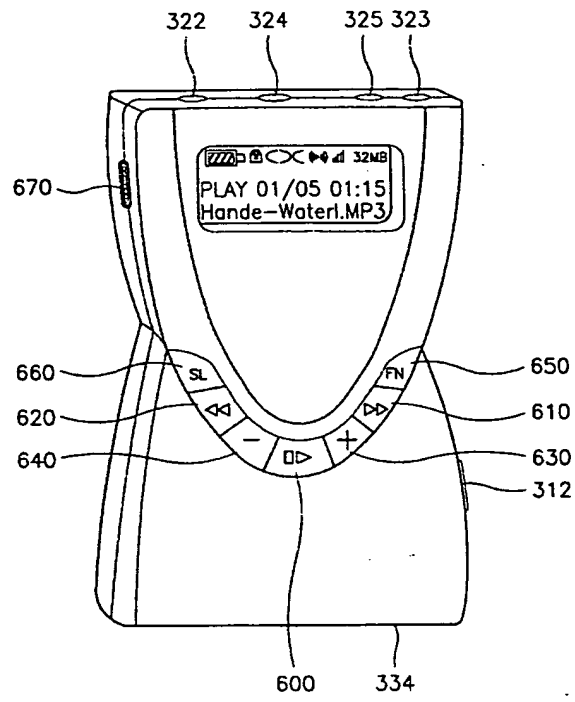
도면4



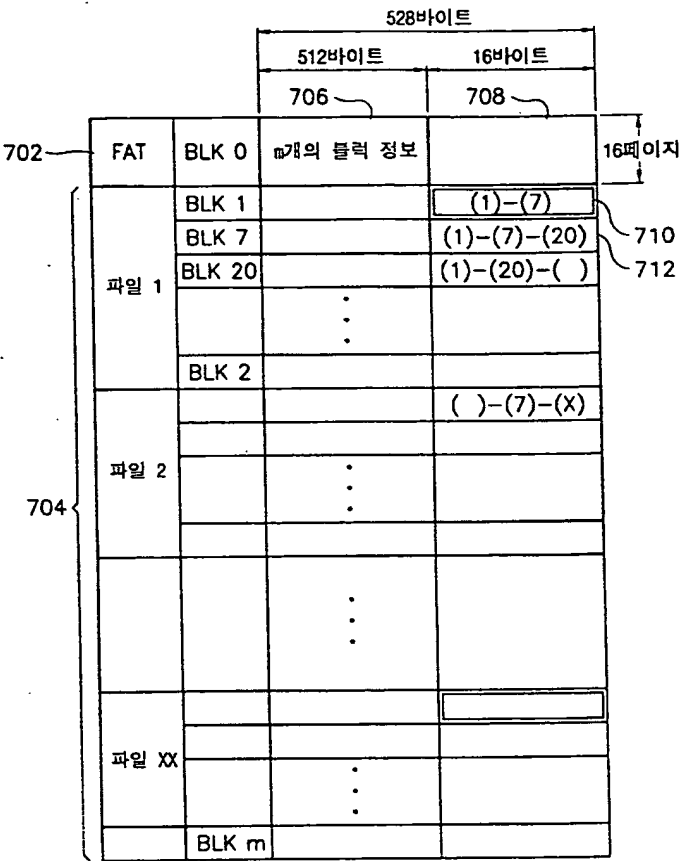
도면5



도면6

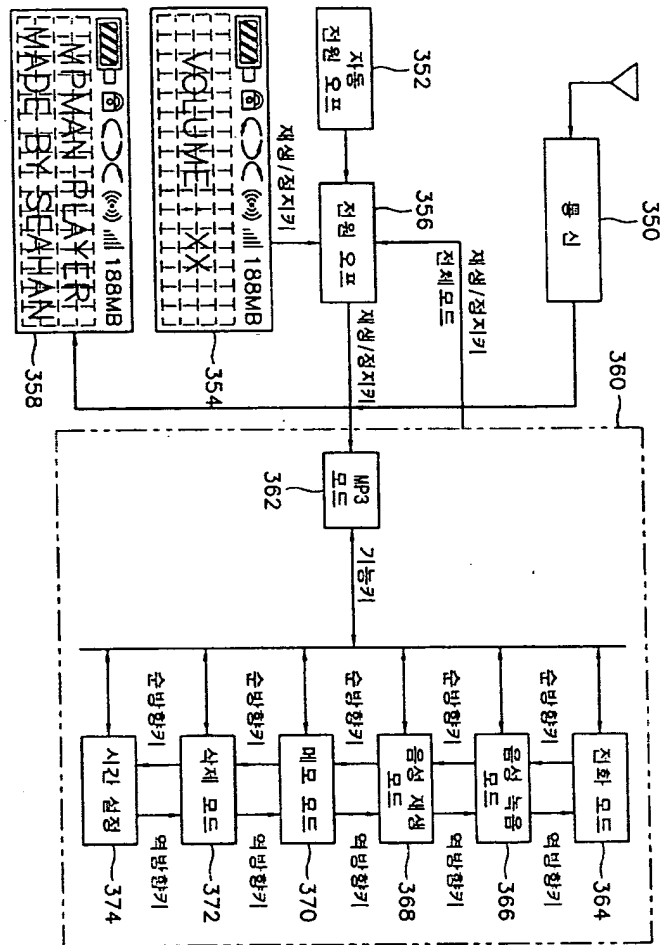


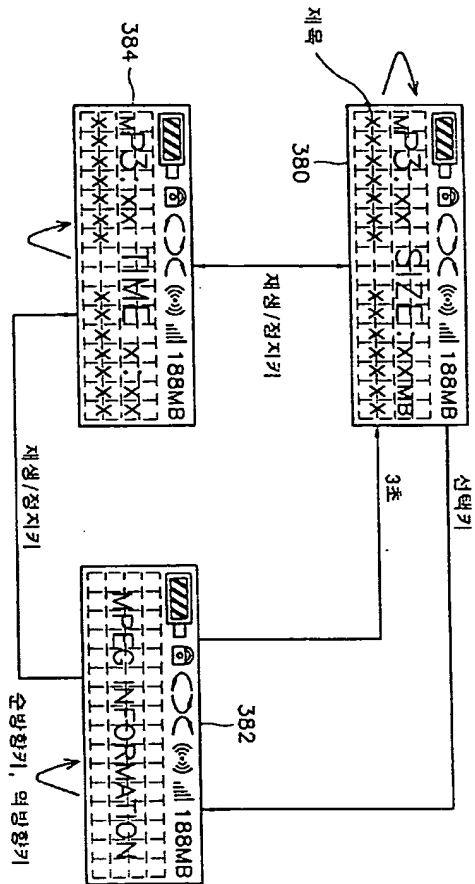
도면7





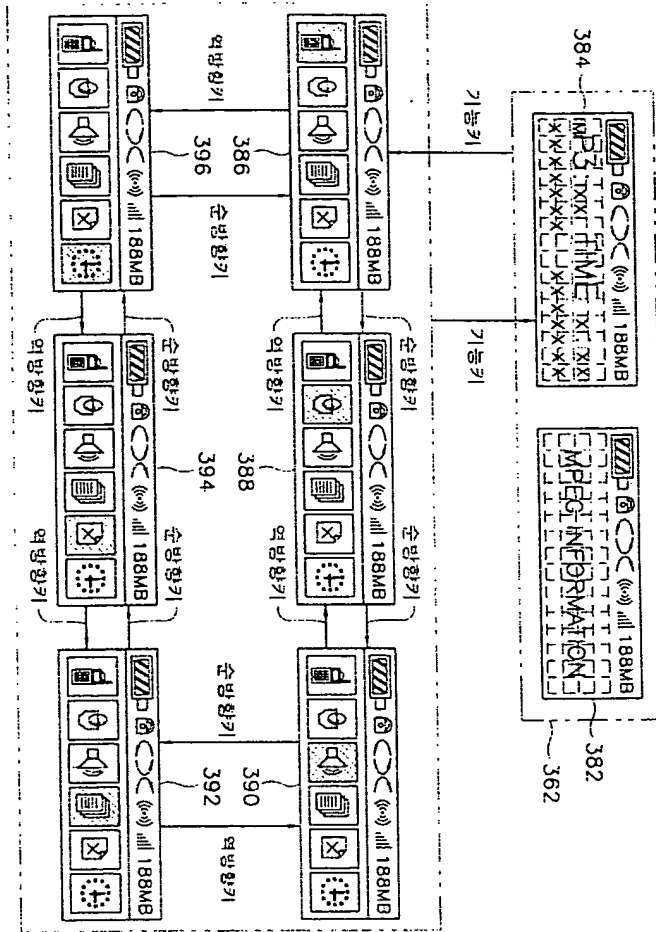
도면 8



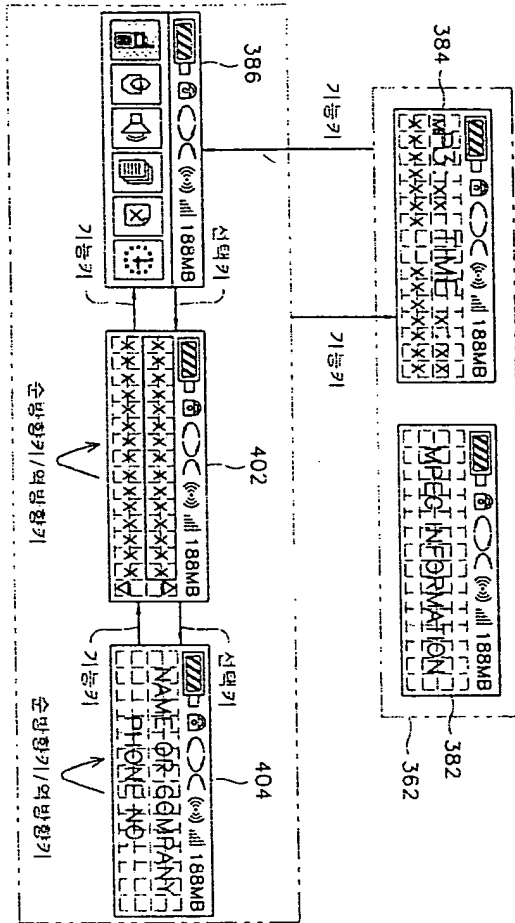


도면 9

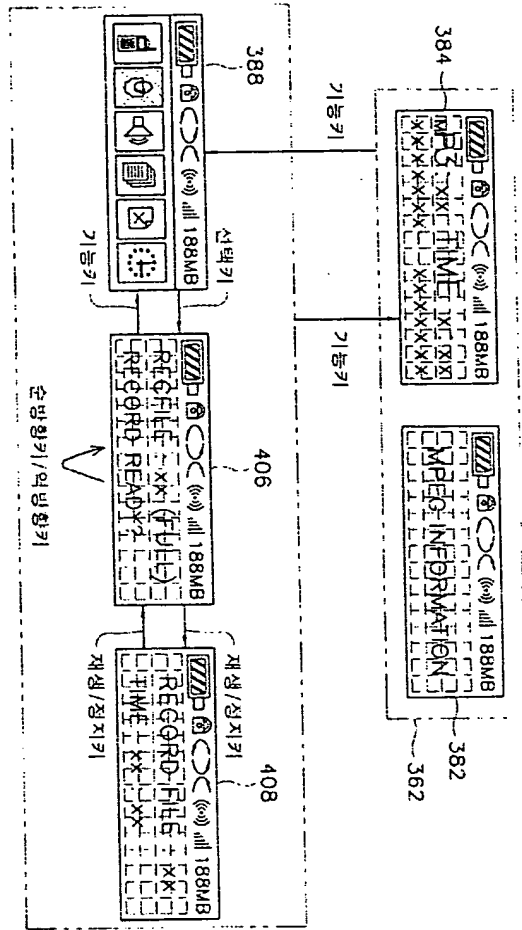
도면 10



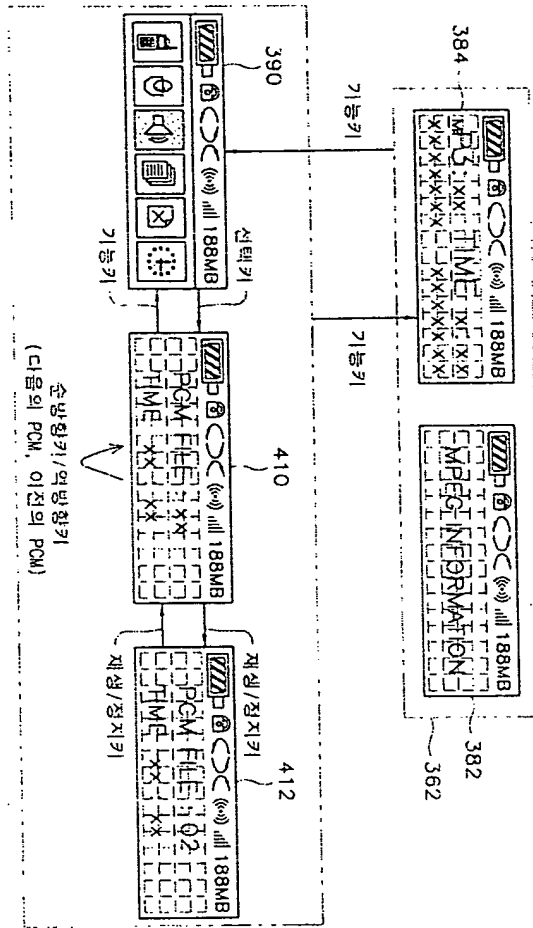
도면11



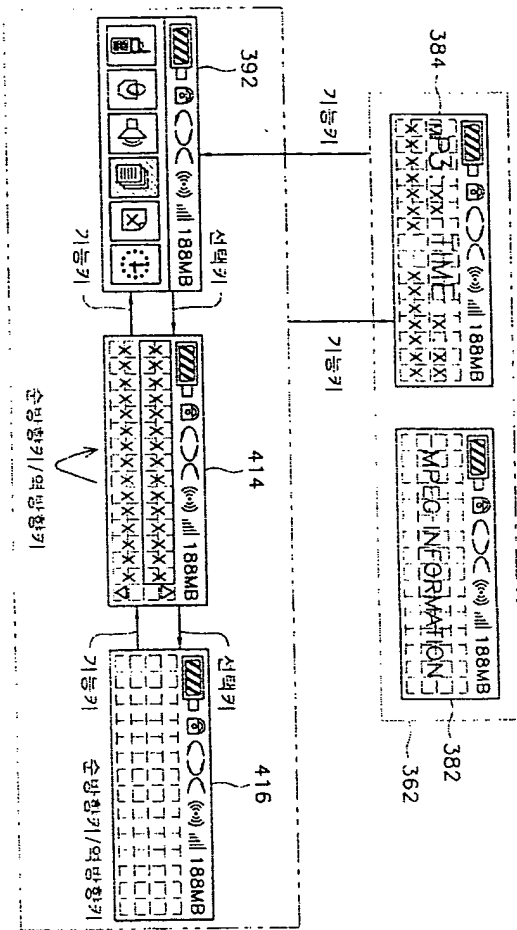
도면 12



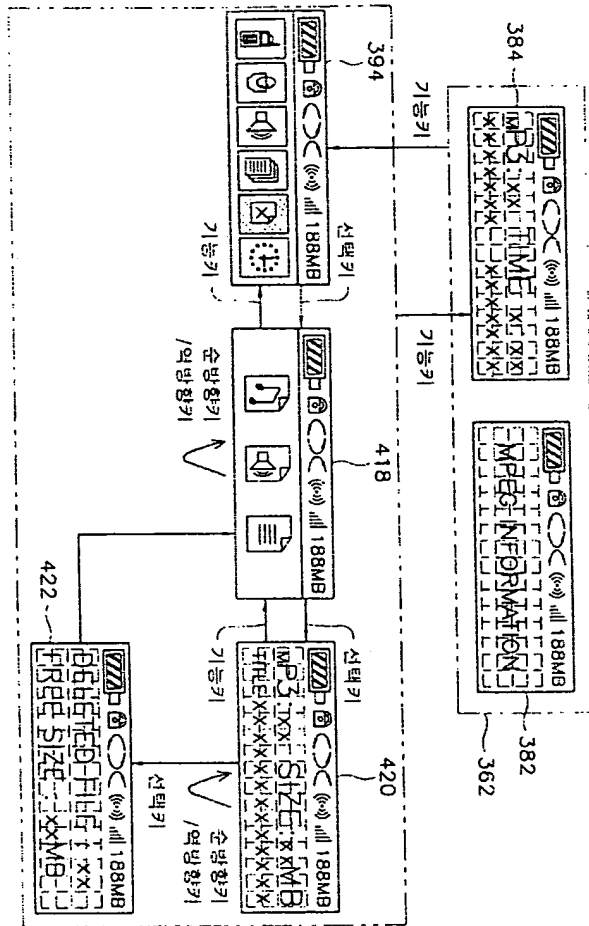
도면 13



도면 14



도면 15





도면 16

